

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-140742

(43)公開日 平成9年(1997)6月3日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 13/42			A 4 1 B 13/02	L
5/44			A 6 1 F 5/44	S

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-310874

(22)出願日 平成7年(1995)11月29日

(71)出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72)発明者 佐々木 徹

愛媛県川之江市金生町山田井1203

(72)発明者 末兼 真

愛媛県川之江市金田町金川102-1

(72)発明者 久田 健一

愛媛県川之江市川之江町2529-229

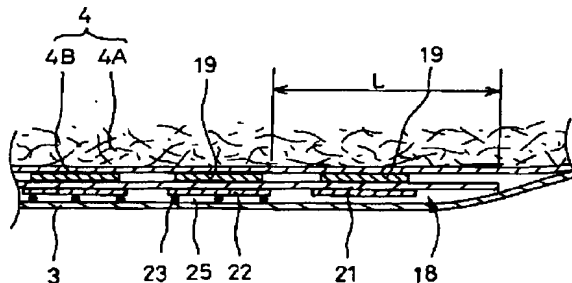
(74)代理人 弁理士 白浜 吉治

(54)【発明の名称】 使い捨ておむつ

(57)【要約】

【課題】排泄された尿に濡れて顕在化し、排尿があったことを母親に知らせるインジケータ付きの使い捨ておむつにおいて、インジケータが確実に濡れるようにする。

【解決手段】使い捨ておむつのインジケータ18が親水性基材シート21と、その片面に形成され、尿に濡れると色が鮮やかになる第1塗料層18と、もう一方の片面または第1塗料層の上面に形成されて、第1塗料層18を隠蔽し、尿に濡れると透明になる第2塗料層22とで構成され、この第2塗料層22が、裏面シート3内面に間欠的に接合している。



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透液性表面シートと不透液性裏面シートの間に吸液性コアが介在し、前後側胴域のいずれかに体液で濡れると顕在化して体液が排泄されたことを外部から識別可能ならしめるインジケータ手段を有する使い捨ておむつにおいて、

- a. 前記裏面シートが光透過性であり、
- b. 前記インジケータ手段が親水性基材シートと、該基材シート片面に形成され、そのシートと異なる色調の第1塗料層と、前記基材シートのもう一方の片面および前記第1塗料層の上面のいずれかに形成され、乾燥状態で前記第1塗料層の色調を実質的に隠蔽し、湿潤状態で透明となって前記色調を顕在化させることが可能な第2塗料層とで構成されており、
- c. 前記第1塗料層が、少なくともシリカおよびアルミナ粒子のいずれかと、吸水性バインダと、着色剤とを含み、
- d. 前記第2塗料層が、少なくともシリカおよびアルミナ粒子のいずれかと、親水性バインダとを含み、
- e. 前記第2塗料層が前記裏面シートの内面に間欠的に接合されることにより、前記インジケータ手段が前記おむつに取り付けられていること、を特徴とする前記おむつ。

【請求項2】前記裏面シートが光線透過率20～80%を有するプラスチックフィルムである請求項1記載のおむつ。

【請求項3】前記インジケータ手段が、間欠的に塗布されたホットメルト型接着剤により前記裏面シートに接合されている請求項1または2記載のおむつ。

【請求項4】前記ホットメルト型接着剤がノンオイルタイプである請求項3記載のおむつ。

【請求項5】前記インジケータにおいて、前記第1塗料層が前記基材シートに間欠的に配設されている請求項1記載のおむつ。

【請求項6】前記インジケータの基材シートにおいて、前記第1塗料層と第2塗料層とがともに間欠的に配設されている請求項1記載のおむつ。

【請求項7】前記インジケータの基材シートは、その周縁の幅10mm以上の範囲が前記裏面シートに接合することなく変形自由である請求項1記載のおむつ。

【請求項8】前記基材シートが一方方向に長い帯状片であって、該帯状片の両端部10mm以上の長さが前記裏面シートに接合することなく変形自由である請求項1記載のおむつ。

【請求項9】前記基材シートが一方方向に向かって起伏を繰り返す波を描き、波の底部において前記裏面シートに間欠的に接合する一方、波の頂部が前記裏面シートから離間して前記コアに接触可能であり、前記第1塗料層が前記波の底部に形成されている請求項1記載のおむつ。

【請求項10】前記コアが粉碎バルブを含み、該バルブ

が局所的に圧搾されて底部が相対的に高密度に形成された複数の条溝が前記前後胴域のいずれかと股下域との間に延在し、前記胴域のいずれかにおいて該域に設けられた前記インジケータ手段と前記条溝とが交叉する状態にある請求項1記載のおむつ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する産業上の利用分野】この発明は、使い捨ておむつに関し、より詳しくは、排尿があったことを母親に知らせることができるインジケータを備えた使い捨ておむつに関する。

## 【0002】

【従来の技術】実開平3-58416号公報に開示された使い捨ておむつには、ポリエチレン製裏面シート内面に形成された変色層と、この変色層を被覆するように形成され、かつ、着色を施された透過層とからなるインジケータ手段が採用されている。この手段によれば、排泄された尿は、その透過層に浸透して変色層に達し、該変色層を透明化して透過層の色調を顕在化するので、この色調をおむつの外側から視認することができる。母親は、その色調を見て、おむつが交換時機にあることを知る。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術において、インジケータ手段は顕在化し得る機構を備えているのだが、おむつには排泄された尿をインジケータ手段にまで確実に浸透させるための機構がない。変色層と透過層とからなるインジケータ手段は、疎水性のポリエチレンフィルム上に形成されているから、このインジケータ手段とその周囲とは濡れにくいことがある。また、吸液性コアとこのインジケータ手段とを親水性接着剤で接合し、その接着剤を介して尿をインジケータ手段にまで浸透させることは考えられるのだが、高速のおむつ生産速度に見合うように短時間で固化するような接着剤は見当たらない。それゆえ、前記従来技術のインジケータ手段は、排尿があれば確実に顕在化するとはいい難い。加えて、ポリエチレン製裏面シートは、変色層や透過層を形成するために使用する塗料の類を全く吸収しないから、おむつの生産工程では、時間をかけてそれら各層を十分に乾燥しなければ次の工程へと進むことができない。そのために、おむつの生産速度は著しい制約を受ける。

【0004】そこで、この発明は、使い捨ておむつにおいて、その生産性に支障を与えることなくインジケータ手段への尿の浸透を容易にすることを課題にしている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、この発明が前提とするのは、透液性表面シートと不透液性裏面シートの間に吸液性コアが介在し、前後側胴域のいずれかに体液で濡れると顕在化して体液が排泄さ

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

れたことを外部から識別可能ならしめるインジケータ手段を有する使い捨ておむつである。かかる前提において、

- a. 前記裏面シートが光透過性であり、
- b. 前記インジケータ手段が親水性基材シートと、該基材シート片面に形成され、そのシートと異なる色調の第1塗料層と、前記基材シートのもう一方の片面および前記第1塗料層の上面いずれかに形成され、乾燥状態で前記第1塗料層の色調を実質的に隠蔽し、湿潤状態で透明となって前記色調を顕在化させることが可能な第2塗料層とで構成されており、
- c. 前記第1塗料層が、少なくともシリカおよびアルミナ粒子のいずれかと、吸水性バインダーと、着色剤とを含み、
- d. 前記第2塗料層が、少なくともシリカおよびアルミナ粒子のいずれかと、親水性バインダーとを含み、
- e. 前記第2塗料層が、前記裏面シートの内面に間欠的に接合されることにより、前記インジケータ手段が前記おむつに取り付けられていること、がこの発明の特徴である。

【0006】

【実施例】添付の図面を参照して、この発明にかかる使い捨ておむつの詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0007】図1に部分破断斜視図で示すパンツ型おむつ1は、透液性表面シート2と、不透液性裏面シート3と、これら両シート2、3間に介在する吸液性コア4とによって構成され、表裏面シート2、3がコア4の周縁から延出する部分で水密に接合している。おむつ1は、前側胴域（前身頃）6と、後側胴域（後身頃）7と、これら両胴域6、7間に位置する股下域8とを有し、両胴域6、7それぞれの側縁部は表面シート2を内側にして互いに重なり合い、上下方向に間欠的に配設された接合部10において一体的に接合し、胴周り開口部12と左右一対の脚周り開口部13とを形成している。各開口部12、13の周縁には、胴周り弾性部材15と脚周り弾性部材16とがあり、これら弾性部材15、16が表裏面シート2、3間にあり、伸長状態でそれらシート2、3の少なくとも一方の内面に貼着されている。表面シート2には、不織布または開孔プラスチックフィルムが使用され、裏面シート3には、光線透過率20～80%を有する光透過性のプラスチックフィルム、より好ましくは酸化チタンや硫酸バリウム、炭酸カルシウム等の無機物粒子を含有するプラスチックフィルムを延伸して得られる光線透過率30～70%の白色ないし乳白色の通気・不透液性フィルムが使用される。コア4は、粉碎バルブと高吸水性ポリマー粒子との混合物が砂時計型に賦型されたコア部4Aと、これに対するティッシュペーパー製の被覆部4Bとで構成されている。前側胴域6には、胴周り方向に延びる帯状シート片であって、尿が排泄さ

れたことを母親に知らせるためのインジケータ18が裏面シート3とコア4との間に介在している。このインジケータ18が排泄された尿に濡れると、それに印刷されている図示の花柄19が裏面シート3を透して視認できるように顕在化する。それによって、母親は排尿のあったことを識別し、おむつ1が交換時機にあることを知ることができる。

【0008】図2は、図1のI-I線部分端面図である。図において、インジケータ18は、親水性基材シート21と、その内面に印刷された花柄19と、その外面において少なくとも花柄19を覆うように印刷され、おむつ1が乾燥状態にあるときには花柄19が外から実質的に見えないように、それを隠蔽するマスキング部22とによって構成されている。かかるインジケータ18は、基材シート21の少なくとも花柄19が印刷された部位が裏面シート3に密着するように、花柄19に対応するマスキング部22が、間欠的に塗布されたホットメルト型接着剤23を介して裏面シート3内面に接合している。ただし、帯状のインジケータ18は、その端部の長さLの範囲が裏面シート3に接合していないことがある。図において、花柄19はコア4に密着している。

【0009】インジケータ18を構成する基材シート21には、坪量15～40g/m<sup>2</sup>であって、印刷可能な親水性の紙が使用されている。花柄19は、例えば、基材シート21およびマスキング部22と異なる色調の顔料5～20重量%、シリカ（SiO<sub>2</sub>）やアルミナ（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）等の光散乱性の無機粒子5～35重量%、親水性アクリルバインダー5～25重量%、水30～75重量%等からなる水性のインクまたは塗料を基材シート21の片面に適宜手段により印刷または塗布して得られる着色された第1の塗料層である。かかる花柄19は、乾燥状態であると無機粒子が光を散乱して白味を帯び、尿に濡れた湿潤状態ではその散乱が減少し、花柄19の色が鮮やかになる。マスキング部22は、例えば、シリカやアルミナ等の無機粒子10～40重量%、親水性アクリルバインダー5～25重量%、水40～85重量%等からなる水性のインクまたは塗料を基材シート21のいずれか一方の面に花柄19を覆うように印刷または塗布して得られる第2の塗料層である。このマスキング部22は、乾燥状態であると光を散乱して白色ないし乳白色を呈し、該部22を透しての花柄19の視認を困難にする。尿に濡れたときには、その散乱が減少して透明になる一方、該部22や基材シート21と異なる色調の花柄19が鮮やかになるから、該部22を通しての花柄19の視認が可能になる。かかる視認の際に、基材シート21は、乾燥状態であればマスキング部22とともに花柄19に対する隠蔽効果を発揮し、濡れた状態では、その効果が減少し、花柄19の視認を容易にする。

【0010】裏面シート3は、コア4を隠蔽し、通常、白色や乳白色を呈するが、必要ならその他の色調であ

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

てもよい。裏面シート3の内側にあるインジケータ18は、シート3から離間していると、たとい濡れて花柄19が鮮やかな色になったとしても、それを裏面シート3を透して視認することが困難になることがある。しかしながら、このインジケータ18は、裏面シート3に密着しているから、そのような恐れがない。また、間欠的に塗布された接着剤23どうしの間にあるインジケータ18と裏面シート3との非接合部位25（図2参照）に尿が存在する場合には、その視認が一層容易になる。インジケータ18を裏面シート3に接合するホットメルト型接着剤23は、ときとしてマスキング部22に浸透し、該部22を濡れたときと同様に透明にして、その隠蔽効果を失わせることがある。そのような弊害を解消するために、接着剤23が、少なくとも花柄19に対応する部位では間欠的に塗布され、好ましくは、花柄19の面積の70%を越えることがないように塗布されている。また、接着剤23としては、好ましくはオイル分を含まず、マスキング部22に浸透する可能性のないものが使用される。

【0011】裏面シート3に接合したインジケータ18は、端部の長さLの範囲が裏面シート3に接合することなく、変形自由な状態にあり、コア4との接触の可能性が高くなるようになっている。尿は、コア4からこの端部を経て裏面シート3に接合する花柄19の部位にまで浸透することが可能である。このように作用する端部の長さLは、10mm以上であることが好ましい。さらに確実にインジケータ18が濡れるように、インジケータ18とコア4の被覆部4Bとが間欠的に接合したり、インジケータ18の近傍において、裏面シート3と被覆部4Bとが間欠的に接合したりしていてもよい。

【0012】図3は、インジケータ18の一態様を示す図2と同様の図面である。このインジケータ18は、その長手方向に起伏を繰り返し、頂部30と底部31とを有する波形を呈している。インジケータ18は、頂部30でコア4に接触し、底部31で裏面シート3に接着剤23を介して接合している。花柄19が底部31にあり、マスキング部22が基材シート21の外表面全体に形成されている。尿は、コア4から頂部30を経て花柄19に浸透する。かかるインジケータ18は、波形であることよって、裏面シート3とコア4とが離間したときにもコア4に確実に接触することが可能になる。

【0013】図4、5は、おむつ1の一態様を示す図1と同様の図面とそのV-V線端面図である。このおむつ1では、コア部4Aの内面43に前側胴域6から股下域8にまで延びる複数の条溝40が形成され、コア部4Aの外表面44側で条溝40とインジケータ18とが交叉した状態にある。条溝40は、コア部4Aを局部的に圧搾した部位であって、条溝40の底部40Aは、残余の部位に比べて粉砕バルブが互いに密接して高密度な状態にあり、股下域8に排泄された尿が底部40Aをその長さ

方向に速やかに拡散してインジケータ18を濡らすことができる。粉砕バルブや高吸水性ポリマー粒子で構成されたコア4では、一般的に体液が拡散しにくいのが、図示のような高密度の底部40Aがあると、股下域8から離間しているインジケータ18でも容易に濡れて顕在化する。

【0014】この発明において、インジケータ18に使用する素材は、尿に濡れ易いように、親水性のものであることが好ましく、例えば基材シート21にはバルブ繊維やレーヨン繊維を使用する。インジケータ18の基材シート21と、花柄19と、マスキング部22との色調は、裏面シート3の色調とともに、濡れたときの花柄19の視認が容易となるように選ぶことができる。マスキング部22は、図示例の他に、花柄19の上とその近傍にインクや塗料を塗ることによって形成することが可能であり、この場合にも、インジケータ18はマスキング部22が形成されている面を裏面シート3に対して接合する。基材シート21は、図示例のような帯状に限らず、適宜の形状にすることができる。例えば、それが矩形であれば、その四周に幅10mm以上を有する裏面シート3に対しての非接合域を形成し、コア4との接触の可能性を高めることができる。花柄19は、それを適宜の図柄に替えたり、基材シート21の片面全体に形成した塗料層に替えたりすることができる。この発明において、塗料層を形成するための素材は、塗料でもインクでもよく、またその手段には印刷技術を含む慣用の塗布技術を利用することができる。これら素材には、ポリアクリルエーテル等の塗料層への尿の浸透を促進するための成分を添加することもできる。プラスチックフィルム製の裏面シート3は、その外面に不織布を貼着し、肌触りを布様にしたものであってもよい。

【0015】

【発明の効果】この発明にかかる使い捨ておむつでは、親水性の基材シートの上に、濡れると色が鮮やかになる適宜の図柄の第1塗料層を形成してインジケータとし、このインジケータを裏面シート内面に対して間欠的に接合してあるから、排泄された尿は、吸液性コアから基材シートに浸透、拡散して第1塗料層に達し、該層を確実に濡らし、色を鮮やかにすることができる。裏面シートに接合するインジケータは、その端縁部や周縁部が裏面シートに接合することなく変形自由な状態であったり、波形の起伏を有していたりすると、吸液性コアとの接触が確実になる。バルブ繊維を含む吸液性コアを局部的に圧搾することで形成した高密度の底部を有する条溝が胴域と股下域との間に延在し、インジケータがこの条溝と交叉する状態にあるおむつでは、インジケータが股下域から離間していても、尿が排泄されるとすぐに濡れて顕在化する。この発明によれば、おむつの生産工程とは別の工程でインジケータを製造することができるから、かかるインジケータの採用によっておむつの生産性に支障

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

を来することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】おむつの部分破断面斜視図。

【図2】図1のII-II線端面図。

【図3】おむつの一態様を示す図2と同様の図面。

【図4】おむつの他の一態様を示す図1と同様の図面。

【図5】図4のV-V線端面図。

【符号の説明】

1 着用物品（おむつ）

\* 2 表面シート

3 裏面シート

4 コア

18 インジケータ

19 第1塗料層（花柄）

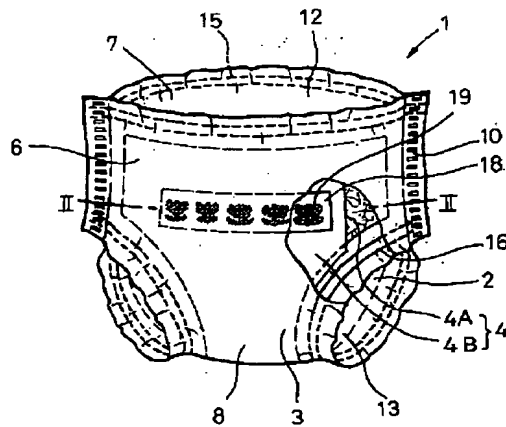
21 基材シート

22 第2塗料層（マスキング部）

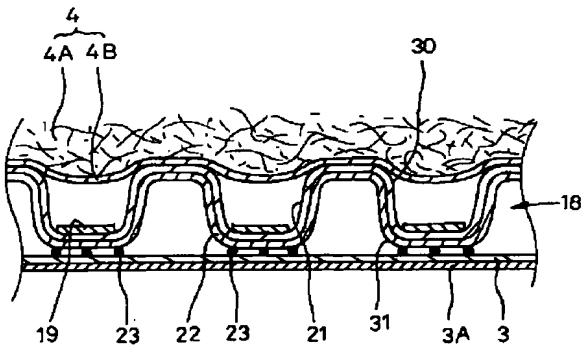
23 ホットメルト型接着剤

\* 40A 高密度域（条溝の底部）

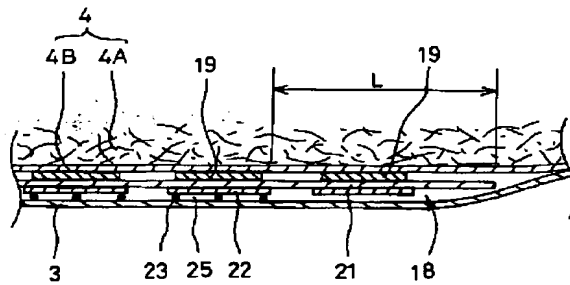
【図1】



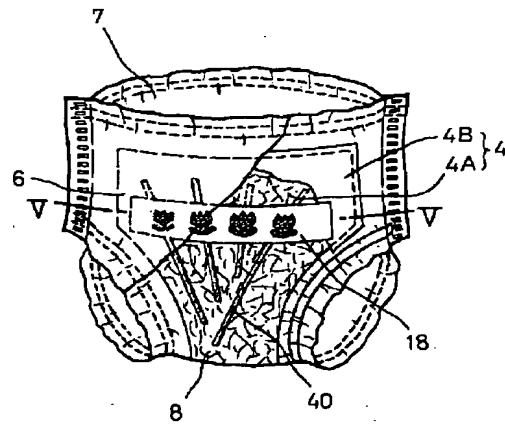
【図3】



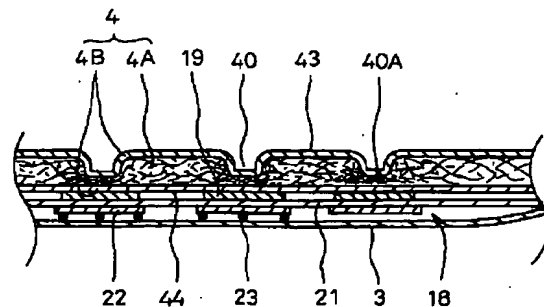
【図2】



【図4】



【図5】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-140742

(43)Date of publication of application : 03.06.1997

(51)Int.Cl.

A61F 13/42

A61F 5/44

(21)Application number : 07-310874

(71)Applicant : UNI CHARM CORP

(22)Date of filing : 29.11.1995

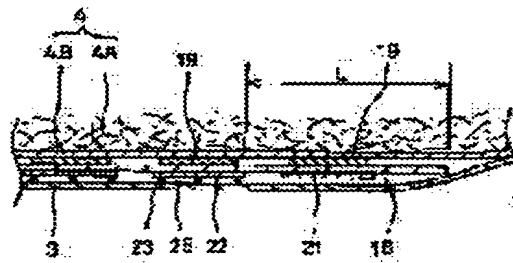
(72)Inventor : SASAKI TORU  
SUEKANE MAKOTO  
HISADA KENICHI

## (54) DISPOSABLE DIAPER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make an indicator wet without fail concerning a disposable diaper with indicator which is made actual by getting wet with discharged urine and reports the discharge of urine to mother.

**SOLUTION:** An indicator 18 of disposable diaper is composed of a hydrophilic base material sheet 21, 1st coating layer 18, which is formed on one side of the sheet, to make a color vivid when getting wet with urine, and 2nd coating layer 22, which is formed on the other side of the sheet or the upper surface of 1st coating layer and hides away the 1st coating layer 18, to get transparent when getting wet with urine, and this 2nd coating layer 22 is intermittently bonded onto the inner surface of rear side sheet 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3310842

[Date of registration]

24.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

# \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1] An absorbent core intervenes between a liquid permeability surface sheet and a non-liquid permeability rear-face sheet. In the disposable diaper which has an indicator means to close that actualized when it got wet with body fluid in either of the order side \*\*\*\*, and body fluid was excreted if from the outside a. Said rear-face sheet is light transmission nature. The b. aforementioned indicator means Hydrophilic radical material sheet, The 1st coating layer of a color tone which is formed in this base material sheet one side, and is different from the sheet, It is formed in either another one side of said base material sheet, and the top face of said 1st coating layer. It consists of 2nd coating layers which the color tone of said 1st coating layer is substantially concealed by dryness, and it becomes transparence by the damp or wet condition, and can actualize said color tone. c. Said 1st coating layer at least Either a silica and an alumina particle. The 2nd coating layer of d. above including either a silica and an alumina particle and a hydrophilic binder including an absorptivity binder and a coloring agent by being joined intermittently [ the 2nd coating layer of e. above ] to the inside of said rear-face sheet at least Said diaper characterized by attaching said indicator means in said diaper.

[Claim 2] The diaper according to claim 1 said whose rear-face sheet is plastic film which has 20 - 80% of light transmission.

[Claim 3] The diaper according to claim 1 or 2 by which said indicator means is joined to said rear-face sheet with the hot melt adhesive applied intermittently.

[Claim 4] The diaper according to claim 3 said whose hot melt adhesive is a non oil type.

[Claim 5] The diaper according to claim 1 with which said 1st coating layer is intermittently arranged by said base material sheet in said indicator.

[Claim 6] The diaper according to claim 1 with which said both 1st coating layers and 2nd coating layers are intermittently arranged in the base material sheet of said indicator.

[Claim 7] The base material sheet of said indicator is a diaper according to claim 1 which is deformation freedom, without the range of width of face 10mm or more of the periphery joining to said rear-face sheet.

[Claim 8] The diaper according to claim 1 which said base material sheet is a band-like piece long to an one direction, and is deformation freedom, without the die length of 10mm or more of both ends of this band-like piece joining to said rear-face sheet.

[Claim 9] The diaper according to claim 1 with which the crowning of a wave can estrange from said rear-face sheet, said core can be contacted, and said 1st coating layer is formed in the pars basilaris ossis occipitalis of said wave while said base material sheet draws the wave which repeats boom hoisting toward an one direction and joins to said rear-face sheet intermittently in the pars basilaris ossis occipitalis of a wave.

[Claim 10] The diaper according to claim 1 with which this pulp has said core in the condition that said indicator means which two or more \*\*\*\* by which squeezed locally and the pars basilaris ossis occipitalis was relatively formed in high density extended between either of said order \*\*\*\* and a length-from-the-crotch-to-the-cuff region, and was formed in this region in either of said \*\*\*\*, and said \*\*\*\* cross, including grinding pulp.

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Field of the Invention to which invention belongs]** This invention relates to the disposable diaper equipped with the indicator which can tell a mother about that there was urination in more detail about a disposable diaper.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** The indicator means which consists of a transparency layer which it was formed in so that the discoloration layer formed in the rear-face sheet inside made from polyethylene and this discoloration layer might be covered, and it was colored is adopted as the disposable diaper indicated by JP,3-58416,U. According to this means, since the excreted urine permeates that transparency layer, reaches a discoloration layer, carries out the rarefaction of this discoloration layer and actualizes the color tone of a transparency layer, it can check this color tone by looking from the outside of a diaper. A mother gets to know that the color tone is seen and a diaper is in the exchange tide.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** In said conventional technique, although the indicator means is equipped with the device which can be actualized, there is no device for making the excreted urine permeate even an indicator means certainly in a diaper. Since the indicator means which consists of a discoloration layer and a transparency layer is formed on the hydrophobic polyethylene film, this indicator means and its perimeter may be unable to get wet easily. Moreover, an absorbent core and this indicator means are joined with hydrophilic adhesives, and although making urine permeate even an indicator means through those adhesives is considered, such adhesives solidified for a short time so that a high-speed diaper production rate may be balanced are not found. So, it is hard to say that it will be certainly actualized if the indicator means of said conventional technique has urination. In addition, by the production process of a diaper, since the rear-face sheet made from polyethylene does not absorb at all the kind of the coating used in order to form a discoloration layer and a transparency layer, if it does not fully dry these each class over many hours, it cannot progress to the following process. Therefore, the production rate of a diaper receives remarkable constraint.

**[0004]** Then, this invention makes it the technical problem to make osmosis of the urine to an indicator means easy in the disposable diaper, without giving trouble to that productivity.

**[0005]**

**[Means for Solving the Problem]** In order to solve said technical problem, a premise [ invention / this ] is a disposable diaper which has an indicator means to close that the absorbent core intervened between the liquid permeability surface sheet and the non-liquid permeability rear-face sheet, actualized when it got wet with body fluid in either of the order side \*\*\*\*, and body fluid was excreted if from the outside. In this premise, the a. aforementioned rear-face sheet is light transmission nature. The b. aforementioned indicator means A hydrophilic radical material sheet, The 1st coating layer of a color tone which is formed in this base material sheet one side, and is different from the sheet, It is formed in another one side of said base material sheet, and one of the top faces of said 1st coating layer. It consists of 2nd coating layers which the color

tone of said 1st coating layer is substantially concealed by dryness, and it becomes transparency by the damp or wet condition, and can actualize said color tone. c. Said 1st coating layer at least Either a silica and an alumina particle. The 2nd coating layer of d. above including either a silica and an alumina particle and a hydrophilic binder including an absorptivity binder and a coloring agent by being joined intermittently [ the 2nd coating layer of e. above ] to the inside of said rear-face sheet at least They are that said indicator means is attached in said diaper, and the description of invention of \*\*\*\*.

[0006]

[Example] It is as follows when the detail of the disposable diaper concerning this invention is explained with reference to an attached drawing.

[0007] The trousers mold diaper 1 shown in drawing 1 with a partial fracture perspective view was constituted by the liquid permeability surface sheet 2, the non-liquid permeability rear-face sheet 3, and both [ these ] the sheets 2 and the absorbent core 4 which intervenes among three, and the front rear-face sheets 2 and 3 have joined it watertight in the part which extends from the periphery of a core 4. A diaper 1 has before side \*\*\*\* (around the past time) 6, backside \*\*\*\* (around the time [ Later self ]) 7, and both [ these ] \*\*\*\* 6 and the length-from-the-crotch-to-the-cuff region 8 located among seven. both \*\*\*\* 6 and 7 — in the joint 10 which \*\*\*\*ed the surface sheet 2 inside and was mutually arranged in overlap and the vertical direction intermittently, it joins in one, and each side edge section forms the circumference opening 12 of a drum, and the circumference opening 13 of a foot of a Uichi Hidari pair. There are the circumference elastic member 15 of a drum and a circumference elastic member 16 of a foot in the periphery of each openings 12 and 13, and these elastic members 15 and 16 are between the front rear-face sheet 2 and 3, and are stuck on one [ at least ] inside of these sheets 2 and 3 in the state of expanding. For the surface sheet 2, a nonwoven fabric or puncturing plastic film is used, and the aeration and the non-liquid permeability film of the white of 30 – 70% of light transmission which extends the plastic film of the light transmission nature which has 20 – 80% of light transmission, and the plastic film which contains inorganic substance particles, such as titanium oxide, and a barium sulfate, a calcium carbonate, more preferably, and is obtained thru/or opalescence are used for the rear-face sheet 3. The core 4 consists of core section 4A by which the allocated type of the mixture of grinding pulp and a high absorptivity polymer particle was carried out to the sandglass mold, and covering section 4B made from tissue paper to this. It is the piece of a band-like sheet prolonged in the direction of the circumference of a drum in before side \*\*\*\* 6, and the indicator 18 for telling a mother about urine having been excreted intervenes between the rear-face sheet 3 and a core 4. If it gets wet in the urine with which this indicator 18 was excreted, it will actualize so that the peduncle 19 of the illustration currently printed by it can space and check the rear-face sheet 3 by looking. By it, a mother can identify that there was urination and it can know that a diaper 1 is in-the exchange tide.

[0008] Drawing 2 is the II-II line part part end view of drawing 1. The indicator 18 is constituted in drawing by the hydrophilic radical material sheet 21, the peduncle 19 printed by the inside, and the masking section 22 which conceals it so that a peduncle 19 may not look substantial from outside, when it is printed so that a peduncle 19 may be covered at least in the external surface, and a diaper 1 is in dryness. The masking section 22 corresponding to a peduncle 19 has joined this indicator 18 to rear-face sheet 3 inside through the hot melt adhesive 23 applied intermittently so that the part of the base material sheet 21 where the peduncle 19 was printed at least may stick to the rear-face sheet 3. However, the range of die-length L of the edge may not have joined the band-like indicator 18 to the rear-face sheet 3. In drawing, the peduncle 19 is stuck to the core 4.

[0009] It is a basis weight 15 – 40 g/m<sup>2</sup>, and the paper of the hydrophilic property which can be printed is used for the base material sheet 21 which constitutes an indicator 18. A peduncle 19 is the 1st [ which is suitably printed, or applied and obtained by one side of the base material sheet 21 with a means in the water ink or the water coating which consists of 5 – 35 % of the weight of inorganic particles of light-scattering nature, such as 5 – 20 % of the weight of pigments of a different color tone from the base material sheet 21 and the masking section 22 a

silica (  $\text{SiO}_2$  ) and an alumina ( aluminum  $2\text{O}_3$  ), 5 – 25 % of the weight of hydrophilic acrylic binders, 30 – 75 % of the weight of water etc. ] colored coating layer. Inorganic particles are scattered about in light as it is dryness, this peduncle 19 wears the white taste, in the damp or wet condition which got wet in urine, the dispersion decreases and a color with a peduncle 19 becomes vivid. The masking section 22 is 2nd coating layer printed, or applied and obtained in the water ink or the water coating which consists of 10 – 40 % of the weight of inorganic particles, such as a silica and an alumina, 5 – 25 % of the weight of hydrophilic acrylic binders, 40 – 85 % of the weight of water etc., etc. so that a peduncle 19 may be covered to one field of the base material sheets 21. These masking sections 22 are scattered about in light as it is dryness, they present white thru/or opalescence, and make difficult the check by looking with the peduncle 19 which spaces this section 22. Since the peduncle 19 of a different color tone from this section 22 or the base material sheet 21 becomes vivid while the dispersion decreases and it becomes transparence, when it gets wet in urine, the check by looking with the peduncle 19 which lets this section 22 pass is attained. In the case of this check by looking, in the condition of having demonstrated the masking effect over a peduncle 19 and having got wet with the masking section 22 when it was dryness, the effectiveness decreases and the base material sheet 21 makes easy the check by looking with a peduncle 19.

[0010] Although the rear-face sheet 3 conceals a core 4 and usually presents white and opalescence, if , they may be other color tones. If the indicator 18 which is inside the rear-face sheet 3 is estranged from the sheet 3, even if it will be with \*\*, it will get wet and a peduncle 19 will become a vivid color, it may become difficult to space the rear-face sheet 3 and to check it by looking. However, since this indicator 18 is stuck to the rear-face sheet 3, it does not have such fear. Moreover, the check by looking becomes still easier [ at least the non-connecting part of the indicator 18 and the rear-face sheet 3 among adhesives 23 applied intermittently ], when urine exists in 25 (refer to drawing 2 ). The hot melt adhesive 23 which joins an indicator 18 to the rear-face sheet 3 sometimes permeates the masking section 22, makes this section 22 transparence like the time of getting wet, and may make the masking effect lose. In order to cancel such evil, at least, by the part corresponding to a peduncle 19, adhesives 23 are applied intermittently, and they are preferably applied so that 70% of area with a peduncle 19 may not be exceeded. Moreover, as adhesives 23, what cannot permeate the masking section 22 is preferably used excluding a part for oil.

[0011] without the range of die-length L of an edge joins the indicator 18 joined to the rear-face sheet 3 to the rear-face sheet 3 — deformation — it is in a free condition and the possibility of contact to a core 4 becomes high. Urine can permeate even a part with the peduncle 19 joined to the rear-face sheet 3 through this edge from a core 4. Thus, as for die-length L of the edge which acts, it is desirable that it is 10mm or more. An indicator 18 and covering section 4B of a core 4 may join intermittently, or the rear-face sheet 3 and covering section 4B may join intermittently [ near the indicator 18 ] so that an indicator 18 may be still more certainly damp.

[0012] Drawing 3 is the same drawing as drawing 2 which shows one mode of an indicator 18. This indicator 18 repeats boom hoisting to that longitudinal direction, and is presenting the wave which has a crowning 30 and a pars basilaris ossis occipitalis 31. The indicator 18 contacted the core 4 in the crowning 30, and is joined to the rear-face sheet 3 through adhesives 23 at the pars basilaris ossis occipitalis 31. A peduncle 19 is in a pars basilaris ossis occipitalis 31, and the masking section 22 is formed in the whole external surface of the base material sheet 21. Urine permeates a peduncle 19 through a crowning 30 from a core 4. this indicator 18 is a wave — also when the rear-face sheet 3 and a core 4 estrange, it becomes possible to contact a core 4 certainly.

[0013] Drawing 4 and 5 are the same drawing as drawing 1 which shows one mode of a diaper 1, and its V-V end-of-line side Fig. In this diaper 1, two or more \*\*\*\* 40 prolonged in the inside 43 of core section 4A even from before side \*\*\*\* 6 to the length-from-the-crotch-to-the-cuff region 8 are formed, and it is in the condition that \*\*\*\* 40 and an indicator 18 crossed by the external surface 44 side of core section 4A. \*\*\*\* 40 is the part which squeezed core section 4A locally, and compared with a residual part, grinding pulp is mutually close, pars-basilaris-ossis-occipitalis 40A of \*\*\*\* 40 is in a high-density condition, the urine excreted by the length-from-

the-crotch-to-the-cuff region 8 diffuses pars-basilaris-ossis-occipitalis 40A promptly in the die-length direction, and it can wet an indicator 18. With the core 4 which consisted of grinding pulp and a high absorptivity polymer particle, although it is generally hard to diffuse body fluid, if there is pars-basilaris-ossis-occipitalis 40A of high density like illustration, also with the indicator 18 estranged from the length-from-the-crotch-to-the-cuff region 8, it will get wet easily and will actualize.

[0014] In this invention, it is desirable that it is the thing of a hydrophilic property, for example, it uses pulp fiber and a rayon fiber for the base material sheet 21 so that the material used for an indicator 18 may tend to be damp in urine. The color tone of the base material sheet 21 of an indicator 18, a peduncle 19, and the masking section 22 can be chosen so that the check by looking with the peduncle 19 when getting wet with the color tone of the rear-face sheet 3 may become easy. The masking section 22 can be formed by applying ink and a coating to that near other than the example of illustration a peduncle 19 top, and an indicator 18 joins the field in which the masking section 22 is formed to the rear-face sheet 3 also in this case. The base material sheet 21 can be made not only into band-like [ like the example of illustration ] but into a proper configuration. For example, if it is a rectangle, the non-joining region to the rear-face sheet 3 which has width of face of 10mm or more in the 4 rounds can be formed, and the possibility of contact to a core 4 can be raised. A peduncle 19 can change it to a proper pattern, or can change it to the coating layer formed in whole one side of the base material sheet 21. In this invention, a coating or ink is sufficient as the material for forming a coating layer, and it can use the spreading technique of common use including a printing technique for that means. For these materials, the component for promoting osmosis of the urine to coating layers, such as the poly acrylic ether, can also be added. The rear-face sheet 3 made from plastic film may stick a nonwoven fabric on the external surface, and may make the touch the cloth.

[0015]

[Effect of the Invention] Since the 1st coating layer of the proper pattern to which a color will become vivid if it gets wet is formed on the base material sheet of a hydrophilic property in the disposable diaper concerning this invention, it considers as an indicator and this indicator has joined intermittently to the rear-face sheet inside, the excreted urine can be permeated and diffused on a base material sheet from an absorbent core, can be given to the 1st coating layer, can wet this layer certainly, and can make a color vivid. without the edge section and periphery section join the indicator joined to a rear-face sheet to a rear-face sheet — deformation — if it is in a free condition or has wave-like boom hoisting, contact to an absorbent core will become certain. \*\*\*\* which has the pars basilaris ossis occipitalis of the high density which formed the absorbent core containing pulp fiber by squeezing locally extends between \*\*\*\* and a length-from-the-crotch-to-the-cuff region, and in the diaper in the condition that an indicator intersects this \*\*\*\*, even if the indicator has estranged from a length-from-the-crotch-to-the-cuff region, shortly after urine is excreted, it will get wet and actualize. According to this invention, since an indicator can be manufactured at a process other than the production process of a diaper, trouble is not caused to the productivity of a diaper by adoption of this indicator.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The partial fracture surface perspective view of a diaper.

[Drawing 2] The II-II end-of-line side Fig. of drawing 1 .

[Drawing 3] The same drawing as drawing 2 which shows one mode of a diaper.

[Drawing 4] The same drawing as drawing 1 which shows other one modes of a diaper.

[Drawing 5] The V-V end-of-line side Fig. of drawing 4 .

[Description of Notations]

1 Wear Goods (Diaper)

2 Surface Sheet

3 Rear-Face Sheet

4 Core

18 Indicator

19 1st Coating Layer (Peduncle)

21 Base Material Sheet

22 2nd Coating Layer (Masking Section)

23 Hot Melt Adhesive

40A High density region (pars basilaris ossis occipitalis of an article slot)

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

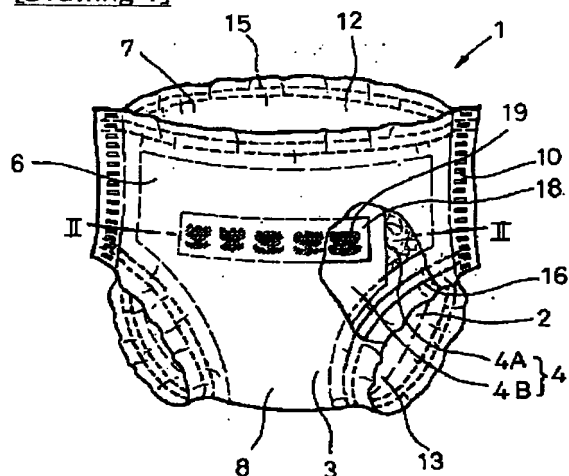
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

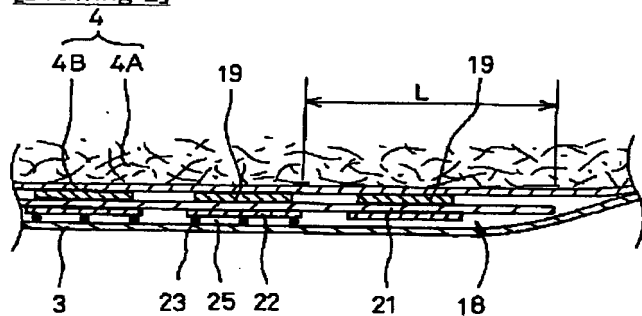
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

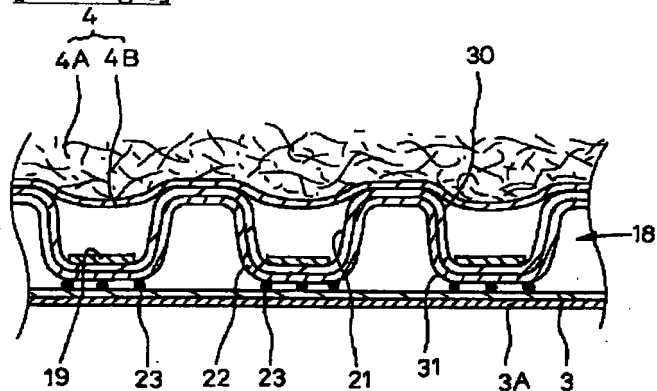
[Drawing 1]



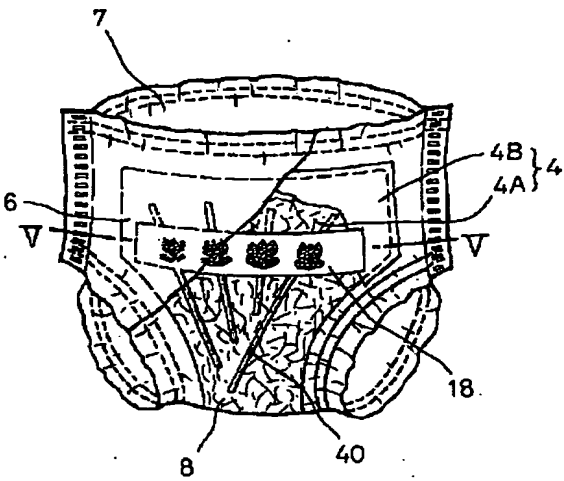
[Drawing 2]



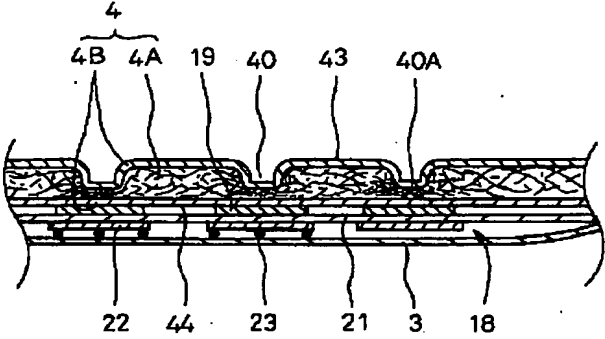
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**